

# CISPR と TC77 の役割分担

徳田 正満

## 1. まえがき

EMC 規格を作成する主要な水平委員会として、CISPR（国際無線障害特別委員会）と IEC（国際電気標準会議）/TC77（第77 専門委員会：EMC を担当）が存在する。本報告では、CISPR と TC77 の役割分担を、基本規格と共通規格、エミッション規格とイミュニティ規格、9kHz を境にして低周波現象と高周波現象などの観点から明らかにする<sup>1-3)</sup>。

## 2. CISPR と TC77 の役割分担

TC77 と CISPR の役割分担と、それに基づく主要な規格を表 1 にまとめて示す。まず、EMC 規格は、当該機器から放出された妨害波が他の機器に影響を及ぼすのを規定するエミッション規格と、他の機器からの妨害波によって、当該機器が性能低下や誤動作するのを規定するイミュニティ規格に分類される。次に、電磁現象に関しては、電源系統に関連する 9kHz 以下の低周波現象と一般の機器に関連する 9kHz 超の高周波現象に分類される。一方、規格の種類としては、主として EMC 試験法を規定する基本規格、住宅・商業・工業等の環境に存在する全ての機器に対する限度値を規定する共通規格、製品群に対する限度値を規定する製品群規格及び製品に対する限度値を規定する製品規格に分類される。

### (1) 基本規格

基本規格に関しては、低周波現象は、エミッション規格もイミュニティ規格も TC77 の小委員会である SC77A（低周波現象）が担当している。それに対して、高周波現象に関しては、エミッション規格は CISPR の小委員会である SC-A が担当し、イミュニティ規格は TC77 の小委員会である SC77B（高周波現象）が担当している。SC77A が作成するエミッション基本規格としては、IEC 61000-4-7（電源高調波試験法）、IEC 61000-4-15（電圧変動・フリッカ試験法）等がある。また、SC77A が作成するイミュニティ基本規格としては、IEC 61000-4-11（電圧ディップ等試験法）、IEC 61000-4-13（電源高調波試験法）がある。一方、CISPR の SC-A が作成するエミッション基本規格としては、CISPR 16 シリーズの規格が存在しており、CISPR 16-1 シリーズの測定装置、CISPR 16-2 シリーズの測定法、CISPR 16-4 シリーズの測定の不確かさ等の規格が主要な規格として存在する。最後に、SC77B が作成するイミュニティ基本規格としては、IEC 61000-4-2（静電気放電試験法）、IEC 61000-4-3（高周波電磁界試験法）等のイミュニティ試験法関連規格がある。

### (2) 共通規格

共通規格に関しては、低周波と高周波の区別はなく、全周波数をカバーすることになっており、エミッション規格は CISPR の小委員会である SC-H が担当し、イミュニティ規格は TC77 の親委員会が担当している。CISPR の SC-H が作成するエミッション共通規格としては、IEC 61000-6-3（住宅・

商業・軽工業環境)と IEC 61000-6-4 (工業環境)がある。CISPR が作成する規格は、CISPR \*\*という規格番号が付与されているが、共通規格に関しては、TC77 の規格と同じ番号が付与されている。TC77 親委員会が作成する主要なイミュニティ共通規格としては、IEC 61000-6-1 (住宅・商業・軽工業環境)と IEC 61000-6-2 (工業環境)がある。

表 1 TC77 と CISPR の役割分担と代表的規格

規格の種類	電磁現象	エミッション規格	イミュニティ規格
基本規格	低周波 (9kHz 以下)	SC77A	SC77A
		IEC 61000-4-7 (電源高調波試験法) IEC 61000-4-15 (電圧変動・フリッカ試験法)	IEC 61000-4-11 (電圧ディップ試験法) IEC 61000-4-13 (電源高調波試験法)
	高周波 (9kHz 超)	CISPR/SC-A	SC77B
		CISPR 16-1-1 (妨害波試験器) CISPR 16-2-1 (妨害波試験法)	IEC 61000-4-2 (静電気放電試験法) IEC 61000-4-3 (高周波電磁界試験法)
共通規格	全周波数	CISPR/SC-H	TC77
		IEC 61000-6-3 (住宅・商業等環境) IEC 61000-6-4 (工業環境)	IEC 61000-6-1 (住宅・商業等環境) IEC 61000-6-2 (工業環境)
製品群規格	低周波 (9kHz 以下)	SC77A	—
		IEC 61000-3-2 (電源高調波限度値) IEC 61000-3-3 (電圧変動・フリッカ限度値)	—
	高周波 (9kHz 超)	CISPR/SC-B・D・F・I	CISPR/SC-F・I
		SC-B: CISPR 11 (ISM 装置) SC-D: CISPR 12 (自動車) SC-F: CISPR 14-1 (家電製品) SC-I: CISPR 13 (放送受信機) SC-I: CISPR 22 (情報技術装置) SC-I: CISPR 32 (マルチメディア機器)	SC-F: CISPR 14-2 (家電製品) SC-I: CISPR 20 (放送受信機) SC-I: CISPR 24 (情報技術装置) SC-I: CISPR 35 (マルチメディア機器)
製品規格	全周波数	製品委員会 (TC9、SC22G、SC62A、SC65A、TC69 等)	
		TC9: IEC 62236-3-1 (鉄道車両全体) SC22G: IEC 61800-3 (可変速駆動システム) SC62A: IEC 60601-1-2 (医用電気機器) SC65A: IEC 61326-1 (工業用プロセス計測制御) TC69: IEC 61980-1 (電気自動車用ワイヤレス充電器)	

### (3) 製品群規格

TC77 と CISPR は、基本規格や共通規格以外に製品群規格も作成しているが、その例も表 1 に示している。低周波現象のエミッション製品群規格は SC77A が作成しており、IEC 61000-3-2 (電源高調波) や IEC 61000-3-3 (電圧変動・フリッカ) が主要な規格として存在する。高周波現象のエミッション製品群規格は、CISPR の各小委員会が作成しており、CISPR 11 (ISM 装置)、CISPR 12 (自動車)、

CISPR 13 (放送受信機)、CISPR 14-1 (家電製品)、CISPR 22 (情報技術装置)、CISPR 32 (マルチメディア機器) 等が主要な規格としてあげられる。一方、高周波現象のイミュニティ製品群規格も、CISPR の各小委員会が作成しており、CISPR 14-2 (家電製品)、CISPR 20 (放送受信機)、CISPR 24 (情報技術装置)、CISPR 35 (マルチメディア機器) 等が主要な規格として存在する。

#### (4) 製品規格

製品規格は、IEC の各製品委員会で作成されており、その一例も、表 1 に示している。EMC を規定している製品規格の例として、TC9 の IEC 62236-3-1 (鉄道車両全体)、SC22G の IEC 61800-3 (可変速駆動システム)、SC62A の IEC 60601-1-2 (医用電気機器)、SC65A の IEC 61326-1 (工業用プロセス計測制御)、TC69 の IEC 61980-1 (電気自動車用ワイヤレス充電器) 等がある。

#### 【参考文献】

- 1) EMC 電磁環境ハンドブック (編集委員会委員長: 佐藤利三郎) 資料編 EMC 規格規制 (編集主査: 徳田正満)、三松 (発行所)、丸善 (発売所)、pp.4-5、2009.9.
- 2) 電気学会電気電子機器のノイズイミュニティ調査専門委員会編 (委員長: 徳田正満): 電気電子機器におけるノイズ耐性試験・設計ハンドブック、科学技術出版 (発行所)、丸善 (発売所)、pp.24-26、2013.4.
- 3) 徳田正満: I. EMC 関連国際標準化組織と EMC 規格、特別企画「世界の EMC 規格・規制」(2017 年度版)、日本能率協会、p.5、2017.4.



徳田 正満 (とくだ まさみつ)

1967 年 北海道大学工学部電子工学科卒業  
1969 年 日本電信電話公社に入社し電気通信研究所に配属  
1987 年 NTT 通信網総合研究所通信 EMC 研究グループリーダー  
1996 年 九州工業大学工学部電気工学科教授  
2001 年 武蔵工業大学工学部電子通信工学科教授  
2010 年 東京都市大学 名誉教授  
東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 客員共同研究員

#### 主要な受賞

1986 年 電子通信学会業績賞を受賞  
(光ファイバケーブル設計理論と評価法の研究)  
1997 年 平成 9 年度情報通信功績賞受賞 (郵政省)  
(EMC 技術の開発・標準化)  
2003 年 工業標準化事業功労者として経済産業大臣賞を受賞  
2004 年 電子情報通信学会フェロー  
2007 年 IEEE Fellow に昇格